

D1:

[page 1, bottom right column, line 14 – page 2 upper right column, line 1]

The present invention is directed to a combustion method for reducing NOX generation in a rotary kiln, wherein in the rotary kiln, the air, 5% volume of theoretical air volume, and rotary kiln exhaust gas, approximate same volume, are mixed to be supplied with high pressure, instead of primary air being about 10 % volume of theoretical air volume supplied to the above burner device. Therefore, while oxygen concentration of such primary mixed gas is reduced, momentum of jet flow is approximate as same as the prior art. Further the shape of flame can be made in the preferred shape with adjusting dumpers (5), (6), and NOX generation can be reduced. In Fig. 2, a burner (12) used in a rotary kiln (11) is the same constitution as in Fig. 1, and air, about 5 % of theoretical air volume, is supplied with high pressure by a blower (13), part of exhaust gas from exhaust outlet of the rotary kiln, approximate same volume from a blower (13), is supplied with high pressure by a blower (14), and these meet each other at a meeting point so that primary mixed gas is supplied to the burner (12).

The above primary air is supplied to the burner of the rotary kiln instead of primary air so that the shape of flame can be made in the preferred shape with adjusting dumpers (5), (6) as with the prior art. Further oxygen concentration of primary mixed air enclosing fuel oil jet flow directly is reduced so that NOX generation is reduced 10% to 15 % compared to the prior art.



特 許 願

昭和 50 年 5 月 22 日

特 許 庁 長 官 斎 藤 英 雄 殿

1. 発 明 の 名 称 ロータリキルンの燃焼方法
2. 発 明 者
住 所 神奈川県横浜市鶴見区矢向 3-3-11
氏 名 時 時 孝
3. 特 許 出 願 人
住 所 東京都港区芝 5 丁目 3 番 7 号
氏 名 日本ファースト工業株式会社
取締役社長 田 中 良 一
4. 代 理 人 〒 103
住 所 東京都中央区日本橋本町 3 丁目 9 番地
氏 名 繊維会館内 (電話 241-7801)
弁理士 (7164) 大 越 善 彦
5. 添付書類の目録

(1) 明 細 書	1 通
(2) 図 面	1 通
(3) 願書副本	1 通
(4) 委 任 状	1 通

50 060150



① 日本国特許庁

公開特許公報

- ①特開昭 51-136716
④公開日 昭51. (1976) 11. 26
②特願昭 50-60190
②出願日 昭50. (1975) 5. 22
審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

7451 41
7451 41
6639 4A

⑤日本分類

22(3)A41 2
22(3)A4
13(7)A71 2. 1

⑤ Int. Cl²

C04B 7/44
F27B 7/34
B01J 6/00

明 細 書

- 1 発 明 の 名 称
ロータリキルンの燃焼方法

2 特 許 請 求 の 範 囲

ロータリキルン用バーナの重油燃料吹込管と同軸外周に設けた一次空気吹込管に該ロータリキルンの排ガスを一次空気と混合して O_2 濃度を低下せしめ、高圧で供給するようにした燃焼方法。

3 考 案 の 詳 細 な 説 明

従来セメント製造用ロータリキルンに第1図に示す吹込管の長さが7mにも及ぶ非常に長いバーナが使用されている。重油は供給口(1)から中央の吹込管(2)を通つて噴出せられる。理論空気量の約10%量の1次空気はプロアーによつて1000mm Ag ないし1500mm Ag の高圧状態で供給口(3)。(4)を通して供給せられるが、これら供給口にそれぞれダンパー(5)。(6)が設けられていて、1次空気は内流と外流に分けられそれぞれの量はこれらダンパーで調節することができる。供給口(3)から吹込管(7)を通る内流1次空気はその先端の旋回

羽根(8)によつて重油噴流の周囲に旋回せしめられて噴出し、供給口(4)から外側の吹込管(9)を通る外流1次空気は重油および旋回1次空気噴流を包む直進流となつて噴出する。

セメント製造用ロータリキルンにおいてはバーナから噴出される重油は、上述の少量の1次空気とクリンカーボックスにおける熱交換によつて高温に加熱された多量の2次空気の供給によつてロータリキルン内で好ましい火炎形状で燃焼する。炉内は1600℃の高温に維持されてセメントの焼成が行なわれ、かようにロータリキルン内が高温に維持されることによつて必然的に多量のNOXが発生し、その低減が願望されている。

本発明はロータリキルンにおけるNOX発生の低減を目的とする燃焼方法であり、ロータリキルンにおいて上述のバーナ装置に供給する理論空気量の約10%量の1次空気の代りに、理論空気量の約5%量の空気とほぼ同量のロータリキルン排ガスとを混合して高圧で供給するようにし、従つてこのような1次混合気体の酸素濃度は低下する

が、噴流のモーメントは従来とほぼ同程度とすることができ、火炎はダンパー(5)、(6)の調節によつて好ましい形状にすることができ、かつNOX発生量を低減せしめる燃焼方法の提供である。すなわち、第2図においてロータリキルン(11)に使用するバーナ(12)は第1図で説明した構造のものを使用し、該バーナに供給する1次混合気体は理論空気量の約5%量の空気をプロアー(13)によつて高圧で供給し、ロータリキルンの排ガス出口から排ガスの一部、すなわちプロアー(13)とほぼ同量の排ガスがプロアー(14)によつて高圧で供給せられるようにし、両供給管を合流点(15)で合流せしめ、この1次混合気体をバーナ(12)に供給するようにした燃焼方法である。

ロータリキルン用バーナに1次空気の代りに上述の1次混合気体を供給することによつて、火炎形状は従来通りダンパー(5)、(6)を調節して好ましい形状にすることができ、また重油噴流を直接燃焼する1次混合気体の酸素濃度を低下せしめたことによつてNOX発生量を従来よりも10%ない

し15%低減せしめることができる。

第3図は本発明の方法によつてNOX発生が従来よりも低減せられることを示す実験結果をまとめたグラフであつて、Aは従来の方法におけるNOX発生量を示し、Cは本発明の方法を用いた場合すなわち、空気と排ガスとをそれぞれ理論空気量の5%量づつを混合した1次混合気体を用いた場合のNOX発生量を示しBは空気と排ガスの比を2:1にして酸素濃度を16%程度にした場合を示す。図示のごとく本発明の方法によつてNOX発生量を10%ないし15%低減せしめることができることを示している。

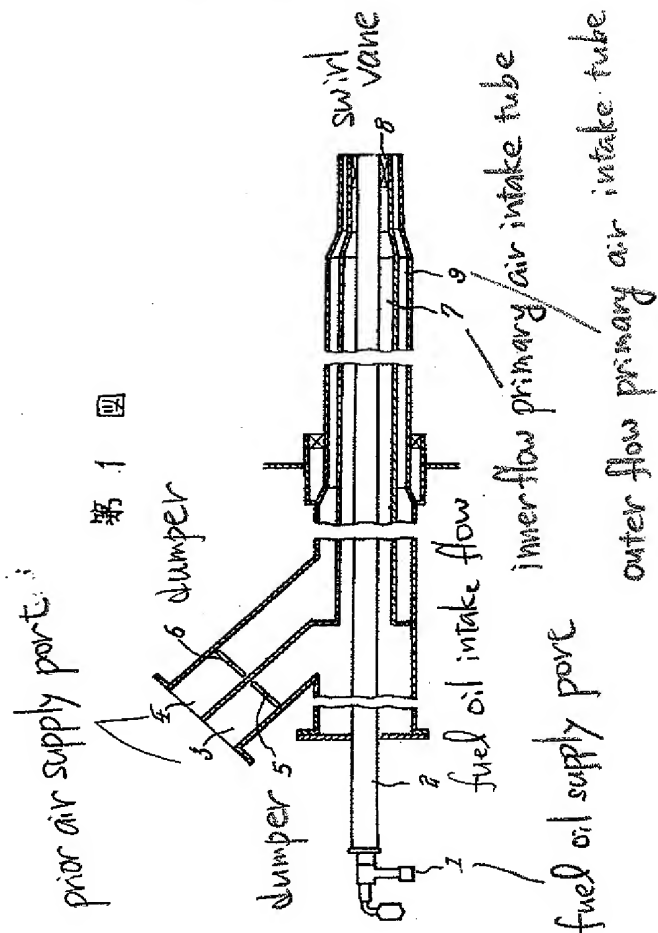
4 図面の簡単な説明

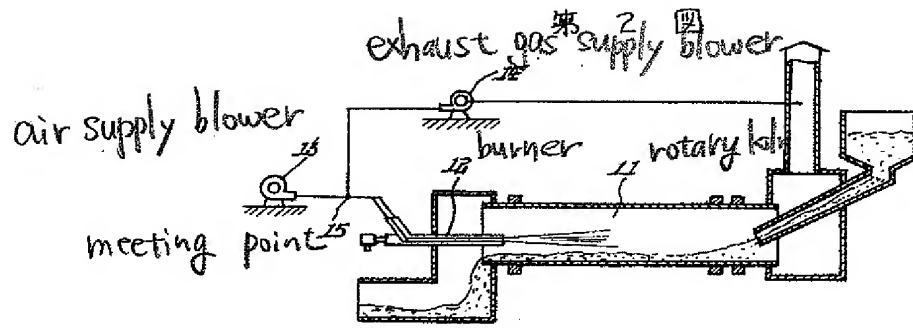
第1図はセメント製造用ロータリキルンに使用するバーナの側断面図第2図は本発明の方法の説明図、第3図は本発明の方法と従来のものとのNOX発生量を比較して示したグラフ。

- (1)は重油供給口、
- (2)は重油の吹込管、
- (3)、(4)は1次空気供給口、

- (5)、(6)はダンパー、
- (7)は内流1次空気吹込管、
- (8)は旋回羽根、
- (9)は外流1次空気吹込管、
- (11)はロータリキルン、
- (12)はバーナ、
- (13)は空気供給用プロアー、
- (14)は排ガス供給用プロアー、
- (15)は合流点。

代理人 大 越 善 彦





第 3 図

